

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

---

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

09/530394

REC'D	19 JUN 1998
WIPO	PCT

**Intyg  
Certificate**



*Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.*

*This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.*

(71) Sökande *Sunds Defibrator Industries AB, Sundsvall SE*  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer *9702406-1*  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum *1997-06-23*  
Date of filing

*Stockholm, 1998-06-10*

*För Patent- och registreringsverket*  
*For the Patent- and Registration Office*

*Evy Morin*  
Evy Morin

Avgift  
Fee

PRIORITY DOCUMENT

**PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN**

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
46 8 666 02 86  
08-666 02 86

1957-06-23

## Bindningsanordning Huvudlaxen Kassar

Föreliggande uppfinning avser en anordning för ombindning av föremål med tråd, exempelvis balar av fibermaterial.

Massabalar ombinds både individuellt och i form av staplade enheter innehållande ett visst antal balar, vanligen sex eller åtta. En sådan enhetslast väger mellan ett och två ton. Hållfastheten hos trådförbandet som binder samman enhetslasten är därför mycket viktig ur säkerhetssynpunkt då flera personer kan befinna sig i närheten av lasten i samband med lyftning i trådarna. Den utrustning som används för tvinning av knuten i en ombunden trådslinga liksom själva knuten är därför föremål för mycket omfattande säkerhetsbestämmelser och noggrann säkerhetskontroll.

Bindningsanordningen innefattar en enhet för matning av tråden från ett trådmagasin och genom en öppningsbar trådstyrningsskena runt föremålet.

Matningsenheten utnyttjas även för sträckning av tråden. Vidare finns en tvinningsdel som innefattar en enhet för låsning av tråddanden, en enhet för tvinning av en trådknut, en klippenhet samt en enhet för utskjutning av knuten.

Trådstyrningsskenan sträcker sig runt bindningsobjektet och utgör styrning för tråden vid matningen. Tråden matas därvid genom tvinningsdelen runt bindningsobjektet. Då trådens fria ände för andra gången kommer till tvinningsdelen stoppas tråden och hålls fast i låsenheten varefter tråden sträcks genom reversering av matningsenheten. Därvid öppnas trådstyrningsskenan och tråden dras åt runt bindningsobjektet, knuten tvinns, tråden klipps och skjuts ut ur tvinningsdelen.

För att ombindningen och knuten skall bli så bra som möjligt krävs att rätt längd tråd matas in. Matningen av tråden sker normalt med ett matarhjul vilket roterar ett förutbestämt antal varv och drivs av till exempel en elektrisk servomotor. Matarhjulet används även för trådsträckning.

I trådmagasinet, på trådens väg från trådmagasinet till

matarhjulet och i trådstyrningsskenan kan dock tråden kärva vilket medför att slirning uppstår mellan matarhjulet och tråden. Även varierande tråckqualité vad det gäller tjocklek och hårdhet kan leda till problem med slirning mellan matarhjulet och tråden.

Slirningen leder till problem under matningen. Trådens position kan då inte bestämmas med driftstörningar som följd. Om man för att undvika slirning ökar ansättningsstrycket från mottrycksrullarna riskerar man att deformera tråden så att matningen av tråden genom de olika enheterna i bindningsanordningen försvåras.

Föreliggande uppfinning innebär en lösning av ovanstående problem genom att mätningen av frammata trådlängd sker i en separat mätanordning som inte påverkas av slirning i matarhjulet.

Uppfinningens närmare kännetecken framgår av patentkraven.

Uppfinningen beskrivs närmare i det följande med hänvisning till bifogade figurer som visar en utföringsform.

Fig 1 visar en bindningsmaskin.

Fig 2 visar mätanordningen.

Bindningsanordningen är av den typ som visas och beskrivs i SE patent 380 496 och SE patentansökan 9303380-1.

Bindningsanordningen innefattar ett stativ 1 på vilket de olika enheterna är anordnade. En matningsenhet 2 är anordnad att mata bindtråd 3 i form av ståltråd från ett trådmagasin runt ett bindningsobjekt 4 och därefter sträcka tråden.

En mätanordning 5 är anordnad för kontinuerlig mätning av matad trådlängd. Mätningen utföres utan att mätanordningen 5 matar tråden.

Mätanordningen 5 innefattar lämpligen en löprulle 6 vilken ligger an mot tråden 3 samt en, lämpligen tryckluftsbelastad, mothållsrulle 15 för säkerställande av att tråden 3 och löprullen 6 är i kontakt med varandra.

Löprullen 6 har en anliggningsyta (16), lämpligen med huvudsakligen rak profil. Mätresultatet blir därmed mindre beroende av tråckqualité och varierande anliggningsstryck.

1997-06-23

3 Huvudfaxen Kassen

Löprullen 6 är kopplad till en rotationsmätare 7, till exempel en induktiv givare eller en potentiometer men lämpligen en pulsgivare, vilken mäter hur mycket löprullen 6 har rullat och därmed hur mycket tråd som passerat mätanordningen 5.

En trådstyrningsskena 8 sträcker sig runt bindningsobjektet 4. En tvinningsdel 9 innefattande en styrskena för styrning av tråden genom tvinningsdelen, en enhet för låsning av trådändan, en enhet för tvinning av en trådknut, en enhet för klippning av tråden samt en enhet för utskjutning av den färdigtvinnade knuten.

Kela bindningsanordningen är lämpligen flyttbar så att den kan placeras i en transportbana för de föremål som skall ombindas och vid behov lätt bytas ut.

Matningsenheten 2 innefattar ledhjul 10 runt vilka tråden 3 löper samt ett drivet matarhjul 11 mot vilket mottrycksrullar 12 anligger. Matarhjulet 11 drivs lämpligen av en elektrisk servomotor 13.

Vid uppstart av bindningsmaskinen positioneras trådens, 3, ända med hjälp av värden från mätanordningen 5, till ett förutbestämt utgångsläge för en ombindningssekvens.

Vid trådmatningen drivs matningsenheten 2 av den elektriska servomotorn 13 så att en förutbestämd längd tråd 3 matas runt bindningsobjektet 4 och trådändan kommer till låsenheten i tvinningsdelen 9. Inmatad trådlängd mätes av mätanordningen 5. I tvinningsdelen 9 fasthålls trådändan.

Trådsträckningen sker därefter genom reversering av matningsenhetens 2 servomotor 13 till dess att tråden har sträckts ned på bindningsobjektet 4 och trådens hastighet är noll. Trådens rörelse mätes till exempel genom en pulsgivare i servomotorn 13 men lämpligen av mätanordningen 5.

Trådstyrningsskenan 8 är öppningsbar och försedd med spår för tråden 3. Skenan 8 hålls under trådmatningen i stängt läge av kolv/cylindereenheter 14, lämpligen pneumatiska. Vid trådsträckningen öppnas trådstyrningsskenan 8 av kolv/cylinderenheter 14.

Efter trådsträckningen startar tvinningsdelens 9 enheter

för tvinning, avklippning och utskjutning av den färdiga trådknuten.

Efter avklippningen dras tråden av matningsenheten 2, styrt av värden från mätanordningen 5, tillbaka en förutbestämd längd till utgångsläget för nästa ombindningssekvens och anordningen är därmed klar för en ny ombindning.

Säkerställande av rätt matad trådlängd fås genom att tråden 3 slirfritt driver mätenhetens löprulle 6 vilken via rotationsmätaren 7 överför mätvärden för styrning av trådmatningen. Eftersom tröghetsmomentet i löprullen 6 är litet relativt överfört moment mellan tråden 3 och löprullen 6 uppstår ej någon slirning mellan tråden 3 och löprullen 6. Noggrannheten och driftsäkerheten hos bindningsanordningen kan på detta sätt ökas. Om slirning trots allt skulle uppstå leder detta endast till att något för mycket tråd matas in vilket inte negativt påverkar driftsäkerheten.

Uppfinningen är givetvis inte begränsad till den visade utföringsformen utan kan varieras inom ramen för patentkraven med hänsyn till beskrivning och ritning.

## P A T E N T K R A V

Huvudtaxen Kassan 7

1. Anordning för ombindning av föremål med tråd, vilken anordning innefattar en matningsenhet (2) med ett matarhjul (11) för matning och sträckning av tråden (3), k ä n n e - t e c k n a d a v en separat måtanordning (5) för kontinuerlig mätning av matad trådlängd (3) där mätningen utföres utan att måtanordningen (5) matar tråden (3).
2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v att måtanordningen (5) innefattar en löprulle (6) med en anliggningsyta (16) vilken ligger an mot tråden (3).
3. Anordning enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d a v att anliggningsytan (16) har en huvudsakligen rak profil.
4. Anordning enligt krav 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d a v att måtanordningen (5) innefattar en mothållsrulle (15) för säkerställande av att löprullen (6) och tråden (3) ligger an mot varandra.
5. Anordning enligt krav 2, 3 eller 4 k ä n n e t e c k n a d a v att löprullen (6) är kopplad till en rotationsmätare (7).

## S A M M A N D R A G 25-23

Huvudfaxen Kassa

Anordning för ombindning av föremål med tråd. Anordning innefattar en matningsenhet (2) med ett matarhjul (11) för matning och sträckning av tråden (3). Mätning av frammata trådlängd sker normalt genom att matarhjulet (11) roterar ett förutbestämt antal varv. Slirning mellan tråden (3) och matarhjulet (11) leder dock till att trådens position inte exakt kan bestämmas. Som lösning på detta problem anordnas en separat mätanordning (5) för kontinuerlig mätning av matad trådlängd (3) där mätningen utföres utan att mätanordningen (5) matar tråden (3).



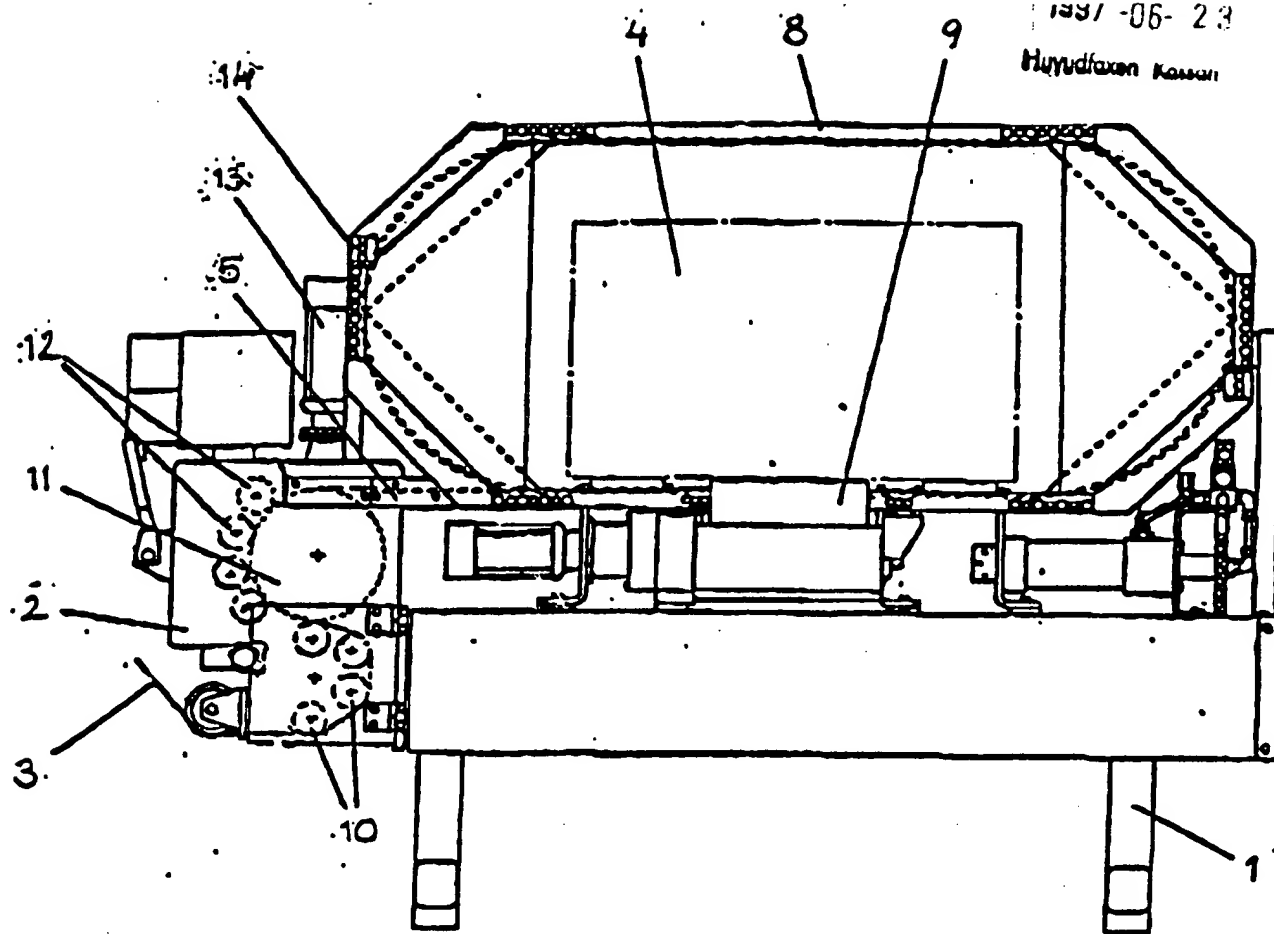


Fig 1

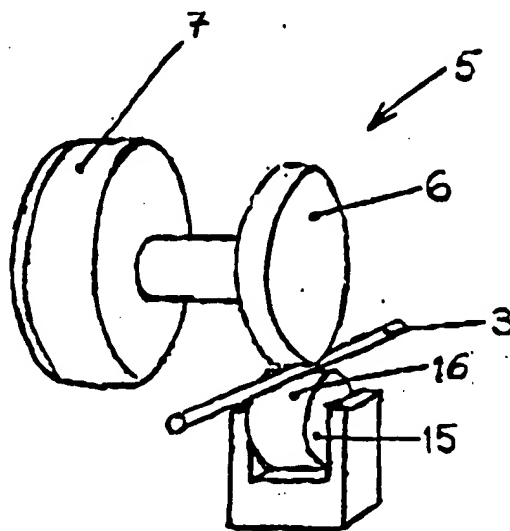


Fig 2